
**SÄHKÖISEN TOIMINTAMALLIN MÄÄRITTELY
KANTA-HÄMEEN KESKUSSAIRAALAN VARASTON
TILAUS- JA TOIMITUSPROSESSIIN**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Visamäki, syksy 2014

Henri Jaakkola



Visamäki
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
eLearning & Multimedia

Tekijä	Henri Jaakkola	Vuosi 2014
Työn nimi	Sähköisen toimintamallin määrittely Kanta-Hämeen keskussairaalan varaston tilaus- ja toimitusprosessiin	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli määrittää paras mahdollinen sähköinen toimintamalliratkaisu ulkoisille ja sisäisille tilaajille sekä kerätä mietteitä ja ideoita määrittelyn tulevista käytöksiä. Työn tavoitteena oli määrittää käytöksiä mahdollisimman helppokäyttöiseksi ja selkeäksi kokonaisuudeksi. Lisäksi työssä kartoitettiin toimeksiantajan nykytilanne. Työ toteutettiin yhdessä Kanta-Hämeen keskussairaalan varaston kanssa.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tutustuttiin varaston yleiseen ohjaukseen, hallintaan ja tilaus-toimitusketjuun yleisesti. Työssä tutustuttiin myös toiminnanohjausjärjestelmiin ja niiden historiaan, että hyötyihin.

Työssä tehtiin varaston henkilökunnalle kysely, joka toteutettiin sähköpostin välityksellä. Tämän ansiosta saatiin kerättyä tietoa ja mielipiteitä, jotka otettiin käytöksiä määrittelyssä huomioon. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kartoitettavaa menetelmää, jossa kartoitettiin varaston nykytilanne.

Työn lopputuloksena saatiin määritettyä kokonaisuus, joka on yksinkertainen, helppo ja selkeä käyttää. Lisäksi työssä saatiin määritettyä käytöksiä verkkosivuja jäljittelevä kokonaisuus, joista koottiin toimeksiantajalle näytettävä prototyyppi. Työn ansiosta saatiin käytöksiä määrittelystä miellyttävä ja helppokäyttöinen kokonaisuus. Saadun määrittelyn tulos auttaa jatkossa antamaan suunnan mahdolliselle jatkokehitykselle.

Avainsanat toimintamalli, määrittely, prototyyppi, konseptointi

Sivut 25 s. + liitteet 5 s.

Visamäki

Degree Programme in Business Information Technology
eLearning & Multimedia

Author Henri Jaakkola

Year 2014

Subject of Bachelor's thesis

Defining an electronic operating model for
warehouse ordering and delivery process at
Kanta-Häme Central Hospital

ABSTRACT

The aim of this thesis was to define the best possible electronic operating model solution at Kanta-Häme Central Hospital for external and internal clients and to collect thoughts and ideas about the future user interface design. The objective was to define the user interface as an easy-to-use and straightforward entity as possible. In addition, the current situation of the commissioner was studied. The thesis was done together with the warehouse of the hospital.

In the theoretical part of the thesis, general warehouse control, management and order-to-delivery chain was studied in general. It also contains information about the basics of the ERP systems and their history, and benefits.

A questionnaire was given to the staff of the warehouse to fill in via email to collect information and opinions which were taken into account in the definition of the model.

As a result of the thesis a simple, clear and easy-to-use operating model was created. A user interface imitating online store pages was defined and a prototype was made for the hospital. The appearance of the user interface is pleasant and the model is easy to use. The result will help to give direction to the future and to possible further development.

Keywords operating model, definition, prototype, concepting

Pages 25 p. + appendices 5 p.

KÄSITELUETTELO

MySQL


Relaatiotietokantaohjelmisto

Prototyyppi

Toimintamallin ensimmäinen versio.

Konseptointi

Esittää työstä luonnoksen, rakenteen ja päävaiheet.



SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	YLEISTÄ VARASTOINNISTA.....	2
2.1	Varastonohjaus.....	3
2.2	Tilaus ja toimitusketju.....	3
2.3	Varastoivan yrityksen tilaus-toimitusprosessin vaiheet.....	5
2.4	Varastohallintajärjestelmä.....	6
2.5	Toiminnanohjausjärjestelmä.....	6
2.5.1	Historia.....	7
2.5.2	Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt.....	8
3	NYKYTILAN TOIMINTA.....	9
3.1	Keybox.....	9
3.2	Hyllytyspalvelu.....	12
3.2.1	Arki.....	12
3.2.2	Ylläpito.....	12
3.3	Vastaanotto ja hyllytys.....	12
3.4	Keruu ja lähetys.....	13
4	SÄHKÖISEN TOIMINTAMALLIN MÄÄRITYS.....	15
4.1	Muita jo valmiita järjestelmiä.....	15
4.1.1	Oscar.....	15
4.1.2	Epicor.....	15
4.1.3	Microsoft Dynamics NAV.....	16
4.2	Parhaan kokonaisuuden kartoitus.....	16
4.2.1	Nykyisen henkilökunnan ideat ja mietteet.....	16
4.2.2	Toiveet ja tarpeet.....	16
4.3	Konseptointi.....	17
4.3.1	Marvelapp.....	17
4.3.2	Easel.....	17
4.3.3	Fluid UI.....	18
4.3.4	Työkalun valinta.....	18
5	KOKONAISUUDEN MÄÄRITYS.....	19
6	YHTEENVETO.....	25
	LÄHTEET.....	26

Liite 1	Prototyypin muut näkymät
Liite 2	Kysytyt kysymykset

1 JOHDANTO

Tuotteiden varastointi, tilaus ja toimitus ovat tärkeitä osa-alueita suuren sairaalan päivittäisessä toiminnassa. Varastoinnin sähköistäminen nykyään on lähes välttämätöntä, sillä varastoitavia tuotteita on hyvinkin paljon.

Työn tavoitteena on määrittää Kanta-Hämeen keskussairaalan varastolle heidän nykytilanteeseensa paras mahdollinen sähköinen ratkaisu ulkoisten ja sisäisten tilaajien paperillisiin tilauksiin. Joka olisi toiminnanohjausjärjestelmästä riippumaton. Eikä lähdetä liiemmin tarkastelemaan jo valmiita sähköisiä varastointiohjelmia ja kokonaisuuksia. Työssä tullaan kertomaan yleisesti varastoinnista sekä toiminnanohjausjärjestelmästä ja siitä, millainen varaston nykytilanteen toiminta on.

Työn käytännön osuudessa tullaan selvittämään varaston nykytilan toimintaan paras mahdollinen sähköinen ratkaisu keräämällä tietoa, ideoita ja mietteitä varaston työntekijöiltä. Työn yhtenä tavoitteena on myös saada sähköinen järjestelmä mahdollisimman helppokäyttöiseksi ja selkeäksi. Työssä ei ole tarkoitus lähteä ohjelmoimaan uutta, vaan tavoite on vain määrittää, millainen olisi juuri varastolle paras ratkaisu tulevaisuudessa. Työn määrittämisestä tehdään jonkinlainen prototyyppi, josta näkisi millainen sähköisen järjestelmä kokonaisuuden pitäisi olla ja näyttää.

Työ tullaan tekemään yhteistyössä Kanta-Hämeen keskussairaalan varaston henkilökunnan kanssa. Työ tulee antamaan uutta tietoa ja avaamaan heille mahdollisuuksia tulevaisuudessa käyttää kokonaan sähköistä järjestelmää joka olisi helppokäyttöinen kokonaisuus, niin sisäisille kuin ulkoisille tilaajille.

Työ tulee antamaan vastaukset seuraaviin kysymyksiin: Mitkä ovat varaston henkilökunnan toiveet/tarpeet varastohallinnan järjestelmän osalta? Minkälainen käyttöliittymäkokonaisuus on varaston ja tilaajien kannalta kaikkein paras? Miten esitetään henkilökunnalta kerätty materiaali määrittelyraportissa, että saadaan vaatimusmäärittely varaston vaatimuksista/toiveista? ja Mikä konseptointitapa on paras?

2 YLEISTÄ VARASTOINNISTA

Varastoinnin tarkoituksena on varastoida tuotteita erilaisiin varastorakennuksiin tai tiloihin. Varastoinnin tärkeyttä on syytä miettiä varsinkin silloin kun yritystä perustetaan tai halutaan kehittää yrityksen toimintaa, sillä varastointia koskevat ratkaisut tulevat vaikuttamaan koko yrityksen loogiseen ketjuun. Varastoinnille löytyy useita syitä, kuten esimerkiksi halutaan varmistaa taloudellinen eräkkö, turvata saatavuus, ostettujen tavaraerien varastointi, turvata hyvä asiakaspalvelu, välivarastointi osana transitokuljetusta, toimittajan epäluotettavuus, raaka-aine hintojen mahdollinen äkillinen nousu, raaka-aineiden saatavuus vain tietyssä aikana vuodesta tai laajan tuotevalikoiman ja asiakaskunnan parempi hallitseminen. (Logistiikan maailma – Varastointi 2013.)

Varastoinnin päivittäisiin toimiin kuuluu tavaroiden vastaanotto ja niiden tunnistaminen oikeiksi sekä tavaroiden kuittaaminen varastoon ja sekä myös tavaroiden hyllytys ja säilytys sekä mahdollinen tavaroiden nouto ja lähettäminen eteenpäin yritykselle tai asiakkaalle. Erityisen tärkeää tavaroiden vastaanotossa on tarkistaa tavaroiden vastaavuus tilattuihin tavaroihin ja niiden määrät että onko tullut oikea määrä ja oikeat tavarat. Toiseksi tärkeää on tarkistaa tuotteiden kunto ja ilmoittaa toimitetuista rikkiäisistä tai viallisista tavaroista. (Narkhede, & Servalis, & Macas, & Boda 2013, 11, 12.)

Varastotyyppinä on erilaisia ja yritykselle sopivan varastotyyppin valinta on erittäin tärkeää. Pinta-ala on luonnollisesti vaikuttava osa-alue, se määrittää minkälaisen varaston voi rakentaa. Jos pinta-alaa on niukasti ja varastoon halutaan saada lisää varastointitilavuutta, niin varastoon lisätään käsittelykorkeutta erilaisilla hyllyillä. Varastointitavat riippuvat muutamasta eri asiasta, kuten varastoitavista tuotteista, varastointikorkeudesta, käytävälevyysistä, automaatioasteista ja toimialasta. Esimerkiksi teollisuuden toimialavarastoiksi luokitellaan raaka-aine, keskeneräisen tuotannon, valmistuote, komponentti, kunnossapito, kaupinta, pakkaustarvike, käyttötarvike, lajittelu ja läpivirtausvarastot. Kaupan toimialan varastoita ovat tukku, keskus, jakelu ja noutovarastot. Tuote kohtaisia varastoja on teollisuudessa esimerkiksi kylmä ja pakastevarastot sekä kuormalavavarastot, kuten taas kaupan puolella on lämpimät tai pientarvikevarastot. (Logistiikan maailma – Varastotyyppit 2013.)

Suurimmat yritykset käyttävät säilytysvarastoja, joista he tilaavat tuotteita myymälöihinsä ja postittavat mahdollisesta verkkokaupasta tilattuja tuotteita asiakkaille. Varastoinnilla taataan monien eri tuotteiden saatavuus ja säilytys.

2.1 Varastonohjaus

Varastonohjaus hallitsee varastoon sitoutunutta pääomaa ja materiaalivirtoja. Sen perustehtävät on hallita kierto- ja varmuusvarastoja. Materiaaliohjauksessa käytetään yleensä imuohjausta tai työntöohjausta. (Logistiikan maailma – Varastonohjaus 2013.) Imuohjauksella tarkoitetaan sitä että materiaalivirta aktivoidaan tulevaisuuden tarpeiden mukaan, joten siinä tehdään vain se mitä seuraava toimipiste vaatii. Imuperiaate on yleensä silloin käytössä kun materiaaleja ja kapasiteettia on tarpeeksi ja vaiheiden välillä on pientä vaihtelua. (Logistiikan maailma – Ohjausjärjestelmät 2014.) Kun taas työntöohjauksella tarkoitetaan sitä että tuotteet valmistetaan suunnitellussa aikataulussa, ja tämän perusteella ajoitetaan materiaali-toimitukset ja varastontäydennykset. Tämä periaate soveltuu parhaiten kun on rajoitettu määrä materiaaleja tai kapasiteettia. Työntöohjauksen toiminta edellyttää hyvää ennakointia ja keskitettyä suunnittelua. (Logistiikan maailma – Ohjausjärjestelmät 2014.)

Yksi ohjauksen olennaisin osa on, valmistaako yritys tuotteen vasta tilauksesta vai tuotetaanko se varastoon. Varastonohjaus pitäisi pystyä toteuttamaan mahdollisimman yksinkertaisesti, mutta silti tehokkaasti, koska varastoissa on yleensä satoja, jopa tuhansia nimikkeitä ja niiden tehokas hallinta vaikuttaa kustannustehokkuuteen. Nimikkeet on viisasta luokitella tärkeimpiin luokkiin, sillä ohjausresursseja on yleensä vain rajallisesti. Luokittelu voisi tapahtua niin sanotulla ABC-analyysillä, jolloin varastossa olevat tuotteet luokitellaan esimerkiksi myynnin, menekin, myyntikatteen tai asiakkaiden määrän perusteella. Esimerkiksi A-tuotteissa varastonkirjanpito on oltava tarkkaa, täydennysrytmi on tiheä, ohjaus menekin mukaan sekä yhteistyö toimittajien kanssa tärkeää. B-tuotteita ohjattaisiin vähemmän ajantasaisesti ja suurempia tilauseriä käyttäen. C-tuotteita ei ohjattaisi, vaan vuodentarve katettaisiin muutamalla vuosittain suunniteltavalla isommalla toimituserällä tai saatavuus ostetaan kokonaispalveluna. (Logistiikan maailma – Varastonohjaus 2013.)

2.2 Tilaus ja toimitusketju

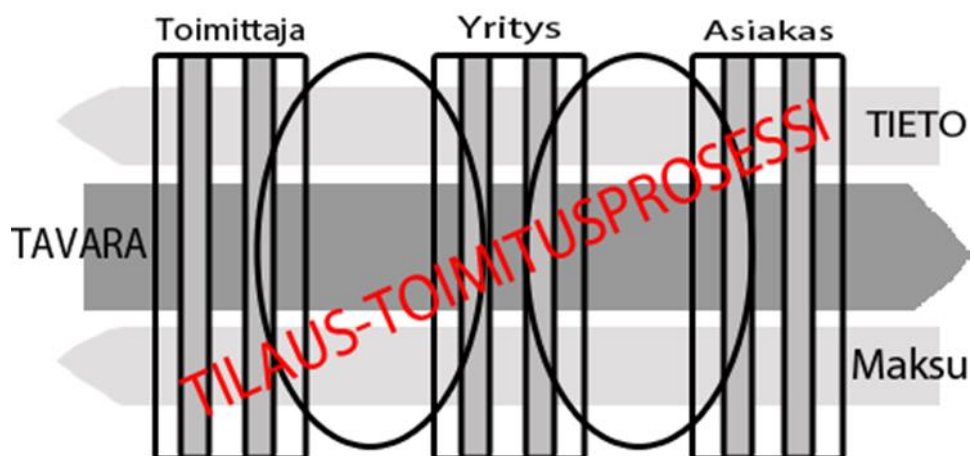
Yrityksen liiketoiminta koostuu yleensä useiden yksittäisten toimintojen eri vaiheista, joissa resurssit eli yrityksen voimavarat muutetaan vähitellen valmiiksi hyödykkeiksi tai palveluiksi. Tilaus-toimitusketju tulee englanninkielisestä sanasta supply chain management (SCM), joka yleistyi 1990-luvulla. SCM-termillä on monia määritelmiä, mutta yhteistä niille kaikille on se, että tavarantoimituksen toteuttaminen hankintalähteiltä käyttäjälle, tarvitaan useamman yrityksen työpanos. (Sakki 2009, 13.) ”Toimitusketjussa tavarat kulkevat yhteen suuntaan, raaka-ainelähteiltä kuluttajille.” Toimitusketjun käynnistämiseen tarvitaan kuitenkin kysyntää. Kysyntä ja siihen liittyvän tiedon virta kulkee pääasiassa vastakkaisiin suuntiin. (Sakki 2009, 14.)

Koska kysynnän aiheuttama tilausvirta on oleellinen ja tärkeä osa supply chain -käsitettä, käytetään siitä usein suomenkielistä käännöstä tilaus-toimitusketju. Siitä voidaan myös käyttää nimeä arvoketju tai logistinen prosessi. (Sakki 2009, 14.)

Tilaus-toimitusketjun keskeisimpiä osa-alueita ovat niin sanotut logistiset toimenpiteet, kuten tavaroiden käsittely, kuljettaminen ja tietenkin varastoiminen. Koska tavarat eivät liiku ilman minkäänlaisia tiedonimpulsseja, niin tilaus-toimitusketjun hallintaan käytetään yhtä lailla tavaravirtoihin liittyviä tietojen välittämisiä sekä käsittelyä ja niihin liittyvien maksu- ja pääomavirtojen suunnittelua ja toteuttamista. Siksi tilaus-toimitusketju koostuu kokonaisuudessaan sekä tavarantoimituksen, tiedon ja rahan liikenteestä. (Sakki 2009, 21.)

Tilaus-toimitusketjun tapahtumia voidaan lyhyesti kuvailla näin: ketju käynnistyy asiakkaiden tilauksista ja siitä alkaa tietovirtojen kulku yrityksen kautta tavarantoimittajille ja tavarantoimittajalta tuleva tavaravirta liikkuu vastakkaiseen suuntaan ja päättyy yrityksen kautta asiakkaalle. Ketjun toimintaan sisältyy todella paljon ihmisten välistä kommunikaatiota ja ketjun työ on ainakin 50-prosenttisesti puhdasta hallinnon ja toimistossa tehtävää toimistotyötä, jota kutsutaan useimmiten yleisesti ohjaukseksi. Hallinto- ja toimistotyö tehdään nykyään pääsääntöisesti tietokoneella ja puhelimella. (Sakki 2009, 21.)

Niin sanotut rajapinnat ovat eri yritysten välillä erittäin tärkeitä. Niissä tehdyt päätökset vaikuttavat tilaus-toimitusketjun muihin osapuoliin. Rajapinnoissa tehdään yleensä aika paljon päällekkäistä työtä tai tehdään niin että seuraavalle aiheutuu turhaa työtä, nämä voitaisiin välttää tekemällä parempaa yhteistyötä. Kuvassa 1 näkyy esimerkki kahden yrityksen välisestä rajapinnoista, jossa kolmen yrityksen intressit kohtaavat, vastaavia rajapintoja löytyy myös yritysten sisästä. (Sakki 2009, 22.)



Kuva 1. Tilaus-toimitusprosessi koostuu tiedon, tavarantoimituksen ja maksun virroista. Rajapintojen toimintaa tapahtuu yritysten välillä sekä yrityksen sisällä (Sakki 2009, 22).

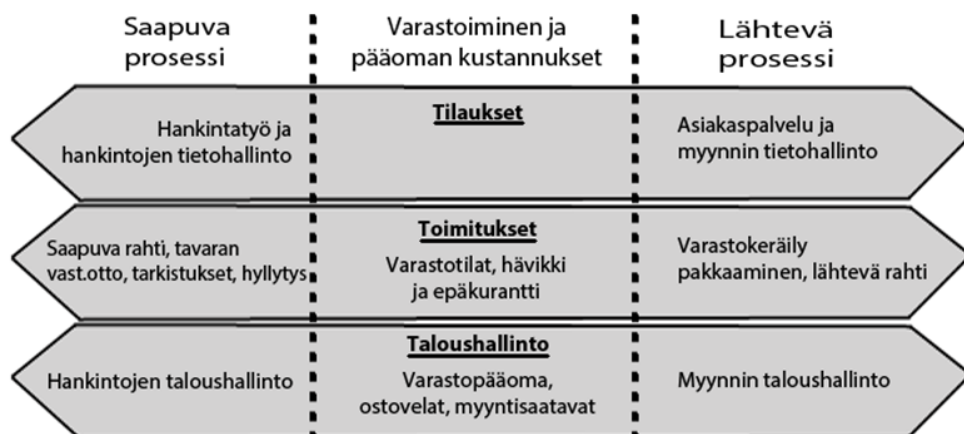
2.3 Varastoivan yrityksen tilaus-toimitusprosessin vaiheet

Kun puhutaan varastoivista yrityksistä, puhutaan valmistustoimintaa harjoittavista teollisuusyrityksistä tai omasta varastosta myyviä kauppayrityksistä. Niiden tilaus-toimitusprosessi voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, jotka ovat saapuva prosessi, varastoiminen ja lähtevä prosessi. (Sakki 2009, 50.)

Saapuva prosessi käsittää hankinnan, hankittujen tuotteiden kuljettamisen, saapuvan tavaran käsittelyn ja ostolaskujen aiheuttamat työvaiheet ensimmäiseen varastopisteeseen ja ostolaskun maksamiseen asti. (Sakki 2009, 50.)

Lähtevän prosessin sisältöön kuuluu vastaavasti asiakaspalvelun, tavaran lähetysten, kuljettamisen ja tuotteiden laskuttamisen aiheuttamia työvaiheita. Prosessi päättyy viimeiseen yrityksen tekemään toimenpiteeseen, kuten vaikka tuotteen asiakkaalle toimittamiseen tai maksutapahtuman kirjaamiseen. (Sakki 2009, 50.)

Saapuvien ja lähtevien prosessien väleissä on eri varastoja. Varastojen tärkeimmät ja tarvittavimmat resurssit ovat käyttöpääoma, varastotila ja varastolaitteet. Varastolle aiheutuu huomattavasti kuluja myös hävikistä ja tuotteiden vanhenemisesta varastoon. Varaston henkilökunta sen sijaan sisältyy joko saapuviin prosesseihin tai lähteviin prosesseihin. Kuvassa 2 kuvataan yrityksen tilaus-toimitusprosessin jakautumista aina tavaranhankinnoista aiheutuvaan saapuvaan prosessiin ja asiakastilauksista aiheutuvaan lähtevään prosessiin. (Sakki 2009, 51.)



Kuva 2. Tilaus-toimitusprosessi lävistää yrityksen vastuualueet (Sakki 2009, 51).

2.4 Varastohallintajärjestelmä

Varastohallinnalla tarkoitetaan varaston eri tasojen hallintaa, joihin kuuluu varastointi, ohjauskustannukset ja palvelutasovaatimukset. Nykyään varastohallinnassa käytetään varastohallintajärjestelmiä. Tämän avulla saadaan hallittua vastaanotto, hyllytys, keräily, materiaalien tai tuotteiden siirtely varastossa, pakkaus, toimitus ja sekä saadaan henkilöstön työtehoa paremmaksi. (Logistiikan maailma – Varastohallintajärjestelmät 2013.)

Hyvällä varastohallinnan -järjestelmällä saadaan rekisteröityä kaikkien ylempänä mainittuihin toimintoihin liittyvät tapahtumat. Nykyään varastohallintajärjestelmä sisältyy koko yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään. Tuotteiden tarkka sijainti ja varastopaikka voidaan myös määrittää järjestelmää käyttäen. Järjestelmän avulla voi myös esimerkiksi jäljittää tilauksia tai tuotteita ja saada mahdollisten virheiden määrää vähemmäksi. Järjestelmien tarkoituksena on saada tavaroiden käsittely mahdollisimman vähäiseksi ja tilausten käsittely mahdollisimman nopeaksi. (Logistiikan maailma – Varastohallintajärjestelmät 2013.)

Viivakoodinlukijoita sekä saattomuistia, älytarroja ja puheohjausteknologiaa hyödynnetään varastohallintajärjestelmissä yhä useammin. Näiden ansiosta materiaalien sekä pääoman ja henkilöstön käyttö tehostuu. Myös palveluntaso ja toiminnan laatu paranevat ja turhan työn tekeminen vähentyy. (Logistiikan maailma – Varastohallintajärjestelmät 2013.)

2.5 Toiminnanohjausjärjestelmä

ERP eli Enterprise Resource Planning, tarkoittaa toiminnanohjausjärjestelmää. Näitä järjestelmiä käyttää monet suuret yritykset ja myös nykyään yhä useammat pienemmät ja keskisuuret yritykset, tosin silti harvemmin kuin suuret. (Logistiikan maailma – Toiminnanohjausjärjestelmä 2013.)

Toiminnanohjausjärjestelmä on niin sanotusti integroitu, modulaarinen tietojärjestelmä, sillä se koostuu eri moduuleista, jotka ovat yrityksen eri toimintoja. Järjestelmän avulla saadaan yhdistettyä nämä toiminnot yhdeksi kokonaisuudeksi, jonka hallinta on helpompaa, kuin monen erikseen hallittavan toiminnon hallinta. (Kaseva, V. 2011, 3, 17.)

Moduulejen ansiosta eri yritykset voivat päättää mitä moduuleja he tarvitsevat, näin ollen heidän ei tarvitse ottaa käyttöönsä, kuin vain ne moduulit joita he tarvitsevat. Yritys voi tehdä eri toiminnoista moduulikokonaisuuksia ja integroida eri moduulit keskenään, silloin ne toimivat yhdessä ja vaihtavat tietoa keskenään. (Kaseva, V. 2011, 14, 15.)

2.5.1 Historia

ERP:n historia on pitkä ja edistysellinen. Kehityksen tuloksena meillä on nykyään toimiva liiketoiminnan prosessi ohjelmisto, jonka tavoitteena on aina ollut auttaa yrityksiä toimimaan paremmin ja tehokkaammin.

ERP syntyi edeltäjästään tuotannonohjauksesta eli MRP (Manufacturing Resource Planning). Kehitys alkoi 1960-luvun alkupuolella, tuolloin MRP tarkoitti materiaalitarvesuunnittelua (Material Requirement Planning). Kumpikin MRP ja varhainen ERP keskittyi toiminnan suunnitteluun valmistaville yrityksille sekä olivat jokaiselle yritykselle räätälöity oma pakettinsa. (Weston-Emeritus 2014.)

ERP-järjestelmä ohjelmistot kehittyivät nopeasti yli suunnittelun ja aika-
taulutuksen, sisäiseksi järjestelmäksi joka sisälsi sekä toimittajat ja asiakkaat. Myöhemmin ERP-järjestelmän hyödyt huomattiin muillakin aloilla ja laajennettiin käytettäväksi myös hallituksen ja palvelualan yrityksiin. (Weston-Emeritus 2014.)

1970-luvulla laitteisto ja ensimmäiset tietokoneet rupesivat tekemään tuloaan. Tämän jälkeen alkoi syntyä liiketoimintaprosessien ja kirjanpidon kaltaisia ominaisuuksia. Tähän aikaan yritykset kuten Oracle, JD Edwards ja SAP perustettiin sekä Oracle esitti ensimmäisen alkuperäisen kaupalliseksi rakennetun kyselykielen (SQL). 1980 kehitettiin MRPII joka sisälsi niin sanotun suljetun silmukan (Closed-loop) liiketoimintaprosesseja. Tämän toimitti aikoinaan suurelta osin IBM. (The History of Enterprise Resource Planning, At a Glance 2012.)

1990-luku oli ERP:n kehityksen kulta-aikaa, sillä se oli aikaa jolloin teknologia kasvoi räjähdysmäisesti eteenpäin. Tähän aikaan ERP-järjestelmien oli tarkoitus integroida yritysten prosessit jokaisella toiminta-alueella. Ostosta maksuun ja tilauksesta rahavirtaan sisällytettiin yhä useammin järjestelmään. Uuden kehityksen myötä monet vaihtoehdot ohjelmistoissa ja laitteistoissa kasvoivat nopeasti. (The History of Enterprise Resource Planning, At a Glance 2012.) 2000-luvun alussa e-liiketoiminnan ja toimitusketju verkoston ohjauksen tärkeys korostui järjestelmissä. Järjestelmän kehitys eteni ja seuraavana tuli suunnittelu- ja aikataulutusjärjestelmä (APS, Advanced Planning and Scheduling). APS on yhdistettynä MRP/ERP-järjestelmään. Uusinta APS-järjestelmää käytetään esimerkiksi metsä- ja elintarviketeollisuudessa. (Logistiikan maailma – Toiminnanohjausjärjestelmä 2013.)

2.5.2 Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt

Toiminnanohjausjärjestelmästä ei hyödy vain suuret yritykset vaan myös pienet ja keskisuuret yritykset. ERP:n hyötyihin voidaan lukea seuraavan taulukon yhdeksän toimintoa.

Taulukko 1. ERP:n yhdeksän hyödyllistä toimintoa (Rajesh, K. 2011).

Automaattinen ja yhtenäinen työnkulku yksiköiden tai toimintojen välillä, jolla varmistetaan sujuva ja nopeampi eri prosessien valmistuminen. Näin varmistetaan myös, että kaikkien yksiköiden toimintaa voidaan seurata oikein.
ERP on yhtenäinen ja yksittäinen raportointijärjestelmä analysoimaan tilastoja tai tilaa jne. reaaliaikaisesti, kaikissa yksiköissä tai toiminnoissa.
Sama ERP-järjestelmä on käytössä kaikissa yksiköissä, näin ollen ei jokaisella yksiköllä tarvitse olla omaa ohjelmistoa.
Siinä on edistynyt verkkokaupan integraation mahdollisuus. Useimmat integraatiot pystyvät käyttämään web-pohjaisia seuranta ja käsittely prosesseja.
Yritys pystyy valitsemaan erilaisten moduulejen väliltä, kuten esimerkiksi rahoitus, tilinpito, valmistus, markkinointi, myynti, toimitusketju, varastointi, projektien hallinta, jne. Moduuleiden valinta on yrityksen tarpeista kiinni, voi valita monia eri tai vain muutamia tarpeiden mukaan.
Tietokantajärjestelmä on toteutettu varastoimaan ja varmuuskopiomaan kaikki mahdolliset tiedot.
ERP-järjestelmä on paljon turvallisempi, sillä siihen voidaan keskittää ja liittää tietoturvakäytännöt. Näin ollen kaikki tietoliikenne joka kulkee ERP:n kautta, voidaan seurata ja jäljittää.
Tarjoaa yksiköille nopeamman yhteistyöavun sekä näkyvyyden yrityksen sisällä.
Mahdollisuus integroida muita järjestelmiä API:n (Application Programming Interface) kautta.

3 NYKYTILAN TOIMINTA

Kanta-Hämeen keskussairaalan varaston toiminta toimii kahtena eri vierekkäisinä varastoina ja tavarat vastaanottopisteinä, yhden suuren varaston sijasta. Varastossa työskentelee 6 henkilöä päivittäin. Yksi heistä on tavarat vastaanottopisteellä, kolme henkilöä hoitaa hyllytyksen ja keräilyyn, varastopäälikkö hoitaa suoratoimitustuotteiden ja varastossa olevien tuotteiden tilaukset sekä yksi hoitaa laskutuksen asiakkaille. Varasto käyttää keybox-järjestelmää varaston ylläpidossa ja keräilyssä. Hyllytyspalvelua hoitaa tavarat vastaanoton työntekijä, tulevaisuudessa vastuu jakautuu kolmelle muulle varastotyöntekijälle. Lisäksi hallinnon puolella toimii materiaali-päälikkö, hankinta-asiantuntija sekä kaksi hankintasihteeriä, jotka hoitavat kaluston, hoitotarvikkeiden, rahtilaskujen, irtaimiston ja uusien hankinnoiden kilpailutuksesta ja hankinnasta. He pitävät sopimustuotteiden sopimukset ajan tasalla.

3.1 Keybox

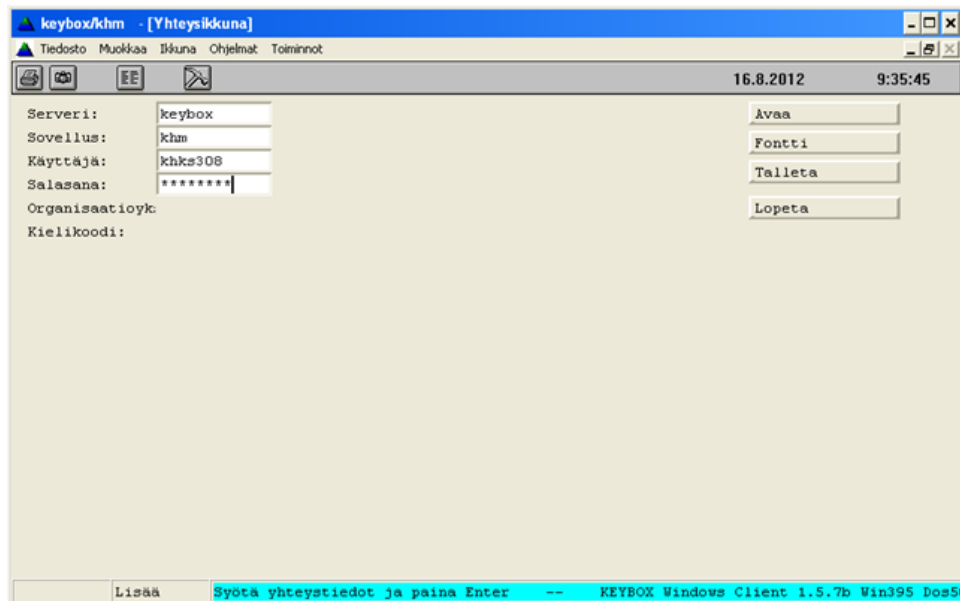
Keybox-järjestelmä on toiminnanohjausjärjestelmä, jolla voi tehdä kaikki ostosta varastohallintaan tai esimerkiksi varasto ja irtaimistokirjanpitoa. Sairaalan varaston osalta järjestelmää käytetään perusvarasto tuotteiston ylläpitoon, joihin kuuluu kaikki varastotuotteet ja suoratoimitustuotteet. Tärkeimpiä osia varastolle ovat, tuotteiden varastopaikkojen hallinta, jolla voidaan hyvällä suunnittelulla rakentaa keräilyyn kannalta toimiva keruujärjestys. Lisäksi erilaisten arvojen seuraaminen, kuten varaston tuotteiden määrien, kulutuksien, hinnallisten kulutuksien, kulutusmäärien, inventoinnin, tuotteiden kulutuksen, mahdollisten vanhojen ja uusien tuotteiden poisto sekä lisäys, myöhässä olevien tilausten ja laskuttamattomien seuraaminen sekä myyntikiellon tai ostokiellon määrittäminen joillekin tuotteille, tämä tarkoittaa sitä että ostokiellossa olevia tuotteita voi tilata niin kauan kuin tavaraa on varastossa ja tuotteen loputtua varasto ei enää tilaa niitä lisää, esimerkkinä tuotteita jotka vaihtuvat tai käyttö lopetetaan kokonaan, kun taas myyntikiellossa olevia tuotteita ei saada myydä osastoille ollenkaan.

Tuotteiden hankkimisen puolella tärkeimpiä järjestelmän osia ovat, ostotilausten tekeminen tuotteiden toimittajalle, varaston kulutuksen mukaan ostoehdotusten luonti, tilausten lähetykset tuotteiden toimittajalle joko sähköisesti tai vaihtoehtoisesti faksilla, kirjeitse tehty tilaus onnistuu myös. Keyboxilla pystytään seurailemaan myös toimintavarmuutta, ostettujen tuotteiden tavarat vastaanottoa. Lisäksi sillä pystyy hoitamaan kiirehtimispyynnöt, osatoimitusten ja ostolaskujen käsittelyn sekä reskontran.

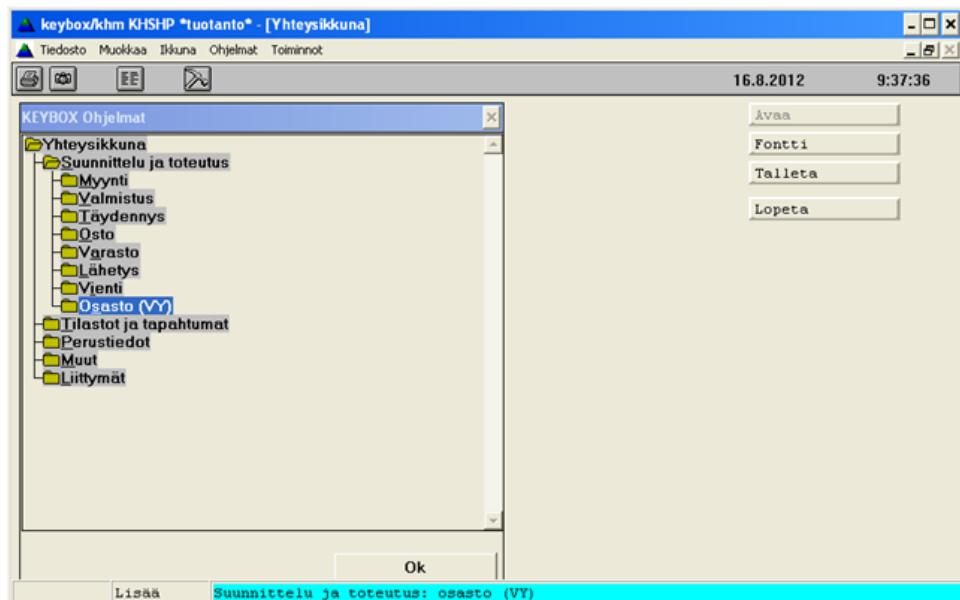
Varsinaisessa toiminnassa järjestelmä toimii siltä osin että keruuluettelot tehdään osastoittain ja näin osastot voivat tilata sähköisesti. Suoratoimitukset ja varastotilaukset pystytään tekemään sähköisesti. Suoratoimitustilaukset tulevat ostoon hankintaehdotuksina, joissa ne voidaan käsitellä. Li-

säksi järjestelmässä on lähetysluetteloiden teko ja laskutus sekä paperitilausten käsittely ja käsilaskutus.

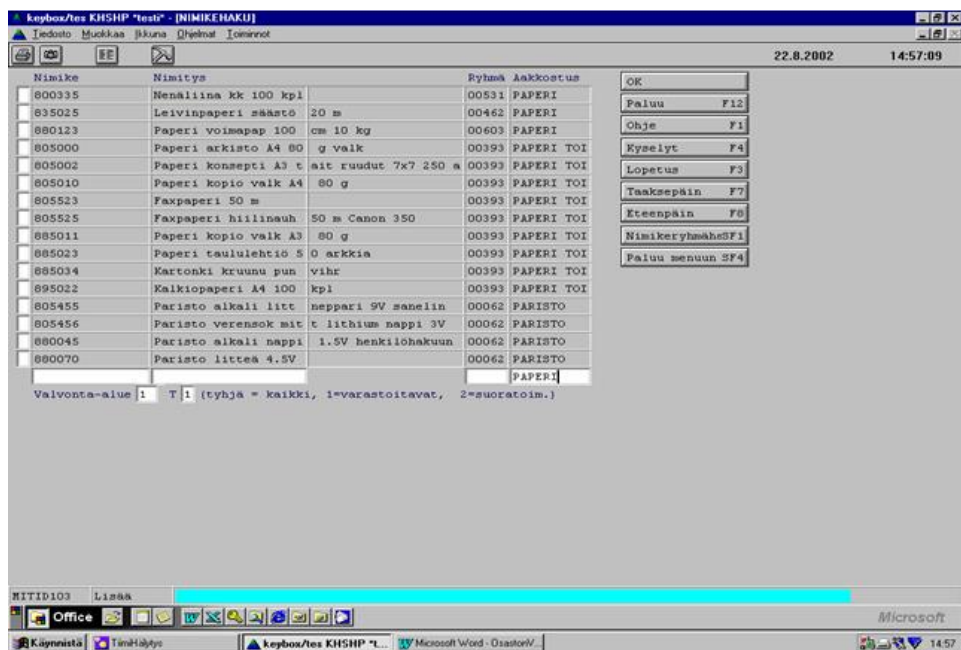
Muissa kuten hankinnan puolella käytetään osia jolla voidaan luoda sopimuksia ja ylläpitää niitä sekä ylläpitää toimittajarekisteriä. Materiaalitahtumia voidaan myös seurata ja tarkastella sekä mahdollisesti tulostaa listoja järjestelmästä. Pääkäyttäjät pystyvät antamaan erioikeuksia eri käyttäjille, kaikilla ei ole samat oikeudet. Kuvat 3-6 havainnollistavat keyboxin ulkoasua ja käyttöliittymää.



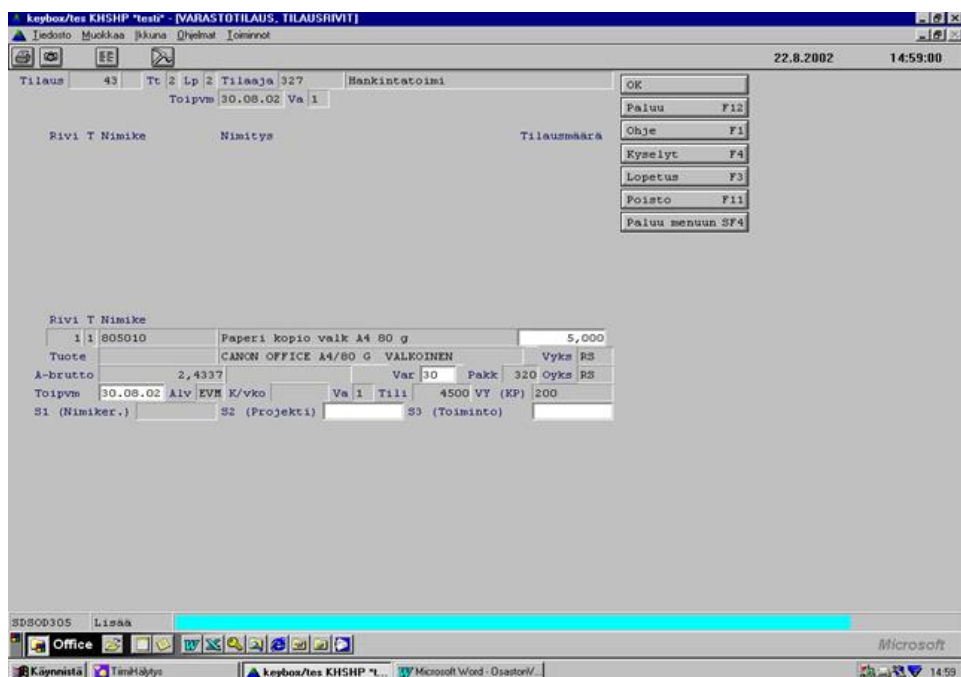
Kuva 3. Keybox -ohjelman aloitusruutu, josta kirjaudutaan sisälle.



Kuva 4. Keybox -ohjelman peruskäyttöliittymän yhteysikkuna.



Kuva 5. Esimerkki kuva, joka on tuotteiden hakuikkunasta.



Kuva 6. Esimerkki kuva, joka on osaston tilausikkunasta.

3.2 Hyllytyspalvelu

Hyllytyspalvelu on palvelu jossa varastotyöntekijät hoitavat osastojen käyttövarastojen ylläpitämisen. Käytännössä tämä tapahtuu siten, että varastotyöntekijä käy tarkastamassa osaston käyttövaraston tilanteen ja mahdollisesti tilaa niitä tuotteita, joita annettujen ohjeiden mukaisesti ei ole tarpeeksi käyttövaraston hyllyssä. Mikäli tuotteita pitää tilata, tilaus hoidetaan viivakoodinlukijalla sekä kannettavalla tietokoneella, josta löytyy keybox-järjestelmä.

3.2.1 Arki

Ensimmäiseksi varastotyöntekijä kirjautuu kannettavalla tietokoneella keybox-järjestelmään kyseiselle osastolle määritetyillä tunnuksilla ja luo uuden tilauksen. Hyllyistä löytyy tuotteen koodi, tilauspiste sekä tilattava määrä ja niille määritetyt omat viivakoodinsa. Kun tuote on saavuttanut tilauspisteensä, luetaan viivakoodinlukijalla tuotteen koodi ja tilausmäärä. Keybox-järjestelmä tekee siitä automaattisesti tilausrivin. Kun tilaus on tehty, tilaus hyväksytään osaston tunnuksilla ja hyväksymissalasanalla. Tämän jälkeen tilaus on valmis ja se tulostuu varastolle keruuluettelona, jonka avulla tilatut tuotteet kerätään rullakoihin odottamaan osaston käyttövarastoon hyllytystä.

Hyllytyspalvelun arkeen kuuluu myös hyllytyksestä kertyvien turhien pahvien ja muiden jätteiden vieminen jätepakkaajille sekä yleisen perussiisteyden pitäminen varastohuoneessa. Mahdollinen suoratoimitustuote haetaan tavarán vastaanotosta ja viedään osastoille hyllyyn sekä palvellaan osastojen henkilökuntaa mahdollisissa varastohuoneeseen liittyvissä asioissa.

3.2.2 Ylläpito

Ylläpidon tarkoituksena on pitää hyllytyspalvelu ajan tasalla. Tämä saadaan toteutettua säännöllisellä kanssa käymisellä osastojen esimiesten ja vastuuhenkilöiden sekä hankintatoimen kanssa, uusien tuotteiden tai tuotevaihdoiksi kartoituksella varastohuoneen hyllypaikan ja tilan tarpeen mukaan sekä tilausrajan ja tilausmäärän määrittelyllä. Lisäksi tärkeää on osastojen mahdollisiin kysymyksiin ja kehitysehdotuksiin reagoiminen ja vastaaminen, kertaalleen valituissa tuotteissa pysyminen ja tuotteiden kulutuksen seuraaminen ja niihin reagoiminen.

3.3 Vastaanotto ja hyllytys

Tavarán vastaanotto tapahtuu kun varastoon tilatut tuotteet toimitetaan vastaanottopisteelle. Tavarán vastaanotossa oleva varastotyöntekijä ottaa vastaan toimituksen. Hän tarkastaa ensimmäiseksi onko tilauslähete ja toimitettu tuote tai tuotteet toisiinsa täsmäviä. Sen jälkeen hän kuittaa toimituksen mikäli tuote tai tuotteet täsmäyvät läheteeseen. Tämän jäl-

keen hän tarkistaa käsin pakattujen laatikoiden sisällön ja tarkistaa lähteen avulla onko kaikki tilatut tuotteet paketissa. Tämän jälkeen kun kaikki täsmäävät ja ovat oikein, hän kirjaa vastaanoton varaston nykyiseen järjestelmään keyboxiin ja kuittaa tavarän tulleekeksi. Järjestelmä lisää tulleen tavarän varastosaldoon automaattisesti. Tämän jälkeen hän tulostaa jokaiselle tuotteelle oman tarralapun, jossa on kyseisen tuotteen viivakoodi, tuotetunnus, tuotteen nimi sekä varastoon saapumisaika. Nämä tarralaput liimaillaan tuotteiden kylkiin selventämään hyllytystä sekä estämään tuotteiden vanhenemista hyllyyn. Tavarän vastaanottoon kuuluu myös tavaröiden lajittelu eri varastoille meneville puulavoille.

Hyllytyksen suorittaa keskus- ja hoitotarvikevaraston työntekijät. Ensimmäiseksi he hakevat vastaanottopisteeltä tavarän trukilla. Tavarät nostetaan nostotrukilla puulavan kanssa metallisille alustoille joissa on pyörät. Tämän tekee useimmiten tavarän vastaanotossa oleva varastotyöntekijä. Alustat liitetään toisiinsa ja trukin perään. Tämän jälkeen ne ajetaan tavarän vastaanottopisteeltä siihen varastoon jossa tuote on hyllyssä. Tuotteet puretaan puulavoilta omiin määrättyihin paikkoihinsa varastossa.

Hyllyttävän varastotyöntekijän on syytä ottaa huomioon että tuotteet, joissa on viimeinen käyttöpäivä, tulisi aina laittaa pidemmän ajan kestävä tuoreempi tuote taaimmaiseksi. Tyhjät metalliset alustat palautetaan tavarän vastaanottopisteeseen.

Vioittuneista ja väärin toimitetuista tuotteista tehdään normaaliin tapaan reklamaatio tuotteiden toimittajalle. Asia hoidetaan joko soitolla tai sähköpostilla toimittajan asiakaspalveluun, kerrotaan tapahtunut ja sovitaan jatkotoimenpiteistä. Esimerkiksi väärät tai ylimääräiset palautetaan, uudet tuotteet rikkoutuneiden tilalle tai hyvityslasku liikaa tulleeista tuotteista.

3.4 Keruu ja lähetys

Keräiltävät tuotteet pakataan metallisiin häkkeihin. Varastotyöntekijät saa asiakkaan tehdyn tilauksen keybox-järjestelmään, josta he voivat tulostaa keruuluettelon tilauksesta. Keruuluettelon tulostamisen jälkeen varsinainen keräily voi alkaa.

Varastotyöntekijä aloittaa keräilyn ottamalla tyhjän metallisen häkin ja lähtee keräilemään keruuluettelon mukaisesti tuotteita häkkiin. Hän merkitsee aina kerätyn tuotteen kohdalle jonkunlaisen pukkimerkin että tuote on kerätty. Mikäli tuotteet eivät mahdu yhteen häkkiin, ottaa hän toisen häkin ja merkitsee jo täyteen häkkiin kerättävän asiakkaan toimitusosoitteen. Keruuluettelossa näkyvät tilaajan nimi ja toimipiste, toimitusosoite, tuotteiden tilauspäivä, toimituspäivä sekä tilatut tuotteet.

Keräilijän töitä on helpotettu keruuluettelossa olevilla varastopaikkakoodeilla, joista ilmenee tuotteen paikka varastossa. Esimerkiksi tuote voi olla paikalla E2. Tämän avulla kokenut varastotyöntekijä tietää jo missä päin varastoa tuote sijaitsee. Keruun jälkeen hän asettaa metallisen häkin lähtevien tavaröiden alueelle. Tämän jälkeen hän menee toimiston tietokoneelle ja kirjaa keruuluettelon kerätyksi ja tulostaa lähetysluettelon, jonka hän

laittaa lähtevän häkin etupuolelle kiinni. Keruuluettelo laitetaan kansioon talteen varmuuden vuoksi, jos jotain epäselvyyksiä ilmenee.

Tapauksissa, joissa tuote on loppunut varastosta tai varastossa on vain osa tilatuista tuotteista, varastotyöntekijä merkitsee keruuluetteloon joko 0 tuotetta lähtenyt tai määrän monta on lähtenyt tilattujen sijasta. Tämä myös kirjaus vaiheessa merkitään keybox-järjestelmään muuttamalla lähetyslistasta niiden tuotteiden lähetysmäärät oikeiksi, joista menee vähemmän tai ei mitään. Kyseiset tuotteet menevät sen jälkeen jälkitoimitukseen. Kun tuotetta on jälleen varastossa, jälkitoimituksen keruuluettelo tulostuu keruuluetteloita tulostettaessa ulos, jotta se voidaan kerätä ja lähettää.

Toimitusten lähetys tapahtuu Kanta-Hämeen keskussairaalan sisäisen kuljetuksen kautta. Kuljetus hakee metalliset häkit joihin tuotteet on kerätty ja toimittaa talon sisäisesti tavarat toimitusosoitteeseen. Sairaalan ulkopuolelle lähtevät lähetykset toimitetaan laatikkoon pakattuna tavarantoimituksen lähtevien tavaroiden alueelle, josta sairaalan ulkoisen kuljetuksen työntekijä toimittaa tavarantoimitusosoitteeseen.

Suoratoimitustuotteet tilataan varastolta suoraan toimitusosoitteeseen, jolloin sairaalan sisäinen tilaaja saa suoratoimitustuotteensa suoraan sisäisen kuljetuksen kautta toimitusosoitteeseen. Tuote tulee vastaanottoon ja vastaanotto laittaa paketin heti kuljetettavaksi. Ulkoisen tilaajaan tuote käy myös vastaanotossa, josta se laitetaan heti eteenpäin ulkoisen kuljetuksen välityksellä. Joten niin sanottu suoratoimitustuote ei käy itse varastossa ja sitä ei saa varastosta, se tilataan aina suoraan toimittajalta.

4 SÄHKÖISEN TOIMINTAMALLIN MÄÄRITYS

Ensimmäiseksi sähköisen toimintamallin määrittämisessä tullaan tarkastelemaan pintapuolisesti jo valmiita järjestelmä ratkaisuja ja kartoittamaan paras käyttöliittymäkokonaisuus juuri varaston käyttöön sekä kysellään henkilökunnan ideoita, toiveita ja mahdollisia tarpeita. Näiden avulla määritetään paras mahdollinen kokonaisuus ulkoisten ja sisäisten tilaajien paperillisten tilausten pois saamiseksi. Tulemme tarkastelemaan myös erilaisia konseptointi tapoja ja työkaluja, joiden avulla on helpompi rakentaa toimintamallista mahdollisimman hyvä prototyyppi.

4.1 Muita jo valmiita järjestelmiä

Valmiita toiminnanohjausjärjestelmä kokonaisuuksia on monia erilaisia. Jo pelkällä toiminnanohjausjärjestelmä hakusanalla löytyy yli 30 000 tulosta. Kuten todettua niin ERP-järjestelmiä on maailmalla suuri määrä, mutta tarkoitus ei ole etsiä uutta järjestelmää vaan antaa hieman osviittaa jo valmiisiin kokonaisuuksiin. Poimin niistä kolme eri järjestelmää, pääisin puolin tarkasteltaviksi.

4.1.1 Oscar

Oscar toiminnanohjausjärjestelmän päätehtävänä on integroida yrityksen eri toiminnot helposti hallittaviin kokonaisuuksiin. Tämä siis mahdollistaa eri toimintojen keskitetyn hallinnan ja seurannan. Yrityksen rutiinitoimet luvataan hoituvan mahdollisimman helposti ja vaivattomasta automatiikan avulla. Oscar software tarjoaa kolme eri ERP-järjestelmää eri käyttötarkoituksiin, ne ovat Oscar Pro, Tisma ja Center. Oscar-järjestelmän saa toimimaan myös nykyään suosittuna pilvipalveluna sekä on mahdollista yhdistää verkkokauppaan, sähköistä myyntiä seuraamaan ja kehittämään. (ERP Toiminnanohjaus – Oscar toiminnanohjausjärjestelmä 2014.)

4.1.2 Epicor

Epicor ERP-ratkaisu on toimialakohtainen ohjelmistoratkaisu ympäri maailmaa. Tässä järjestelmässä toimialakohtaiset ratkaisut menevät perinteisiä toiminnanohjausjärjestelmiä pidemmälle ja sisältävät integroidun taloushallinnon, tuotehallinnan, asiakkuudenhallinnan, toimitusketjun hallinnan ja muita tarvittavia hallintotyökaluja. Epicor on saatavilla yli 30 eri kielellä ja järjestelmä on suunniteltu lähinnä teollisuusalojen yksilöllisiin tarpeisiin, erityisesti jakelu ja valmistus. Epicor ratkaisun luvataan olevan kustannustehokas ja samalla innovatiivinen, joustava ja skaalattava. (Epicor solutions software for ERP 2014.)

4.1.3 Microsoft Dynamics NAV

Microsoft Dynamics NAV on ERP-järjestelmä joka yhdistää talouden, varastoinnin, tuotannon, huollon, asiakkuudenhallinnan ja sähköisen kaupankäynnin toiminnot yhdeksi kokonaisuudeksi. NAV koostuu seuraavista: taloushallinto, varastonhallinta, tuotannonohjaus, projektinhallinta, huollonhallinta, asiakkuudenhallinta, sähköinen kaupankäynti, verkko-kaupparatkaisut, viivakoodiratkaisut, EDI-sanoma välitysratkaisut ja ostolaskujen kierrätys. Microsoft Dynamics NAVia käyttää muutama tunnettu yritys, kuten Fortum ja lippu.fi. (Träju, S. 2013.)

Pintapuolisen ja tärkeimpien ominaisuuksien tutkailun jälkeen, jokainen ERP-järjestelmä on aikalailla samanlainen kuin muut. Samat ominaisuudet kaikissa ja yritys pystyy räätälöimään tarpeidensa mukaisen kokonaisuuden. Näistä kolmesta Epicor oli hiukan erilainen, suunniteltu teollisuuden valmistuksen ja jakelun ohjelmistoksi.

4.2 Parhaan kokonaisuuden kartoitus

Parhaimman kokonaisuuden kartoitukseen tarvitaan tietoa nykyiseltä henkilökunnalta. Henkilökunnan mielipiteet ja toiveet ovat tärkeitä lähteitä, jotta määrittämisestä tulisi heidän näköisensä kokonaisuus. Tämä aloitetaan kysymällä henkilökunnalta muutama kysymys, jonka avulla saadaan heidän mielipiteensä ja toiveensa.

4.2.1 Nykyisen henkilökunnan ideat ja mietteet

Tärkeimpinä asioina henkilökunta pitää että sivut olisivat helpot käyttää, tuote selaus ja valikointi olisivat toimivia kokonaisuuksia, tuotteet pitäisi saada tilattua helposti valikosta. Esille nousi myös jo tehtyjen tilausten uusiminen ja suosikkipohjan tekeminen, jolla olisi helppo uudestaan aina tilata samat tuotteet, pohja pitäisi olla myös muutettavissa.

4.2.2 Toiveet ja tarpeet

Varaston henkilökunnan toiveina olisivat sellaiset sivut, jotka voisivat tulevaisuudessa tulla varaston nykyisen järjestelmän rinnalle helpottamaan päivittäisiä töitä ja poistamaan paperilliset suoratoimitustilaukset sisäisiltä tilaajilta sekä poistamaan järjestelmän ulkopuolella olevien ulkoisten tilaajien paperilliset tilaukset. Ehdottomia tarpeita ovat että sivuilla pitäisi näkyä tuotteiden kohdalla että onko tuotetta varastossa heti saatavilla vai onko loppunut, mahdollinen aika milloin tuotetta olisi taas varastossa ja millä aikataululla tuotteen voisi toimittaa. Tilausilmoituksessa pitäisi olla eriteltynä tuotteet jotka on tilattu, niiden määrät ja hinnat. Normaali ja suoratoimitustuote pitäisi eritellä selkeästi, esimerkiksi erivärisellä tekstillä ja tuotteen kohdalla olevalla merkinnällä suoratoimitus. Sivuille pitäisi päästä määritetyillä keybox-tunnuksilla ja sivujen pitäisi toimia myös sairaalan verkon ulkopuolella, sillä ulkoiset tilaajat eivät muuten pystyisi sivuja käyttämään. Kaikenlainen turha pitäisi jättää pois ja ponnahdusikkunoita ei saisi olla. Sivujen pitäisi kommunikoida heidän järjestelmänsä tietokan-

nan kanssa, joten kun järjestelmään jotain tai joku tuote lisätään, tuote lisäykset päivittyisivät myös kyseisille sivuille.

4.3 Konseptointi

Konseptoinnilla on hyvä tapa esittää uusia ideoita yrityksessä. Sen avulla kuvataan palvelua joka ei ole vielä olemassa, esimerkiksi sen rakenne tuotantotapa ja päävaiheet. Se ei kokonaan määritä palvelua, mutta esittää palvelun keskeisimmät ominaisuudet. (Miettinen, S. 2011, 2, 3.)

Konseptointi voidaan jakaa kahteen vaiheeseen, jotka ovat tutkimusvaihe ja projektivaihe. Tutkimusvaiheessa tutkitaan ja tunnistetaan asiakkaiden tarpeet, valitaan ja testataan oikeanlainen konseptitapa. Projektivaiheessa määritetään ominaisuudet sekä kehitetään vaihtoehtoisia konsepteja ja määritellään viimeisin toimiva konsepti. (Miettinen, S. 2011, 9.)

Konseptointitapoja on monia erilaisia. Se voi olla vaikkapa käsin piirtelyä ja hahmottelua paperille, rautalankamalleja tuotteesta, kuvia, ideoita, prototyypin valmistusta ja ihan mitä vain jolla saisi parhaiten näkymään asiakkaan toiveet ja tarpeet sekä tuotteen tai palvelun ominaisuudet konseptisuunnitelmassa. Parhaimpana tapana pidetään erilaisia luonnoksia, rautalankamalleja ja prototyyppejä tuotteesta tai palvelusta, niillä saa helpoiten näytettyä vaativammankin kokonaisuuden. Liian laajat ja tarkat kokonaisuuden suunnitelmat voivat monimutkaistaa konseptia liikaa ja konseptin monimutkaisuus voi johtaa useiden asioiden hylkäämiseen. Tämä onkin yksi konseptoinnin suuri haaste, sillä konseptoitavalle tuotteelle pitää löytää sen oikea tarkkuus ja näyttötapa.

Konseptointityökaluja on netissä huima määrä. Valitsin kolme erilaista verkkosivujen prototyypin teko työkalua. Niillä kaikilla pystyy valmistamaan pöytäkoneelle, tabletille ja mobiililaitteelle toimivia prototyyppi sivustoja. Seuraavaksi pieni katsaus valitsemini ohjelmiin.

4.3.1 Marvelapp

Marvelapp on ilmainen prototyyppien teko ohjelma kaikille ja ei vaadi minkäänlaista ohjelmointia. Sillä pystyy tekemään luonnoksia, rautalankamalleja, siinä on PSD-tiedosto tuki jolla voi liittää suoraan photoshop formaatin prototyyppiin ilman sen muutamista kuvaksi. Sillä voi myös tehdä erilaisia kuvioita ja hyödyntää dropbox-ohjelmaa jolla voi linkittää tietyt kuvat toisiinsa, jos tekee muutoksia niin ohjelma automaattisesti tunnistaa ja tekee korjaukset. (Free mobile and web prototyping for designers | Marvel 2014.)

4.3.2 Easel

Easel-ohjelma on maksullinen ja sillä pystyy liittämään jo valmiin sivun lähdekoodin ohjelmaan ja sen kautta muutella ja tehdä uusi prototyyppi sivusta. Ohjelmalla voi myös linkittää eri dokumentteja ja sivuja toisiinsa

ilman minkäänlaista ohjelmointia, voit kommentoida työsi eri kohtia kommentti työkalulla, pystyt suunnittelemaan halutun ulkoasun ilman minkäänlaista ohjelmointia, käyttää esilatausohjelmaa eli bootstrapia ja ohjelman avulla pystyt liittämään suunnitellun ulkoasun suoraan HTML tai CSS dokumenttiin. (Easel – Web design in your browser 2014.)

4.3.3 Fluid UI

Fluid UI on maksullinen, tosin sillä pystyy tekemään kymmeneen kuvaruutuun asti ilmaiseksi. Ohjelmalla pystyy tekemään prototyyppejä pöytäkoneelle, androidille ja iphonelle tai ipadille ilman ohjelmointia. Voit rakentaa useiden kuvaruutujen kokonaisuuksia, ohjelman mukana tulee yli 2000 käyttövalmista pienoishjelmaa ja rautalankamallia. Lisäksi ohjelmalla onnistuu liikkeiden ja siirtymisien luonti kuvaruudulta toiselle sekä mallien helppo jakaminen esimerkiksi työtovereille tai asiakkaalle. (Fluid UI – fast and friendly mobile prototyping 2014.)

4.3.4 Työkalun valinta

Jokaisessa työkalussa on suurin piirtein samat ominaisuudet. Maksullisissa on keskitytty vähän enemmän yrityksille helpottaviin toimenpiteisiin, kun taas ilmaisissa on keskitytty perushelpouteen ja kaikille suunnattuun työkaluun, jolla kuka vain pystyisi tekemään vaivattomasti jonkunlaisen prototyypin.

Valitsin prototyyppien tekoon Marvelapp-nimisen ilmaisen ohjelman. Valinta oli melko selkeä, sillä ohjelma toimii verkkosivujen kautta, on ilmainen ja helppokäyttöinen sekä siinä ei ole kuvaruutu rajaa. Lisäksi valinnan määritteli se että ohjelmalla pystyy linkittämään kuvia toisiinsa rajaamalla kuvasta kohdan ikään kuin linkiksi toiseen kuvaan, tämän avulla prototyypistä pystytään rakentamaan verkkosivua jäljittelevä kokonaisuus. Apuna tulen käyttämään Adobe Photoshop C5 -kuvankäsittelyohjelmaa, jolla tulen tekemään kaikki graafisen puolen suunnittelut.

5 KOKONAISUUDEN MÄÄRITYS

Verkkosivujen käyttöliittymää lähdetään määrittämään photoshop -ohjelmalla. Ohjelmalla tehdään prototyyppi näkymät eri sivuista, jotka kuvaavat verkkosivujen kokonaisuutta ja ulkonäköä.

Määrittäminen alkaa sivujen ulkoasusta. Ulkoasu tulee olemaan pohjaltaan valkoinen, sivujen ylälaitaan laitetaan sairaalan logo joka näkyy jokaisella sivulla ja josta tulee pääsemään etusivulle klikkaamalla. Värimaailma tulee olemaan hillitty ja viitteitä otetaan logosta ja khshp.fi -sivuilta. Kuten kuvassa 7 näkyy, kirjautumissivu tulee olemaan melko yleinen. Keskellä on kentät joihin asiakas laittaa tunnuksensa ja kirjautuu sisälle, logo on myös tällä sivulla.



Kuva 7. Kirjautumissivun näkymä. Luonnollisesti siinä on logo, käyttäjätunnus ja salasana -kentät sekä kirjaudu ja tunnuksia hukassa -painikkeet.

Etusivulle tulee logo vasempaan yläkulmaan. Vasemmalle laidalle laitetaan valikko jossa näkyy tuoteryhmät, ryhmät vaihtuvat valitun varaston mukaan. Esimerkiksi keskusvaraston puolelta löytyvät tuotteet vaipoista toimistotarvikkeisiin, kun taas hoitotarvike puolella on neuloista sideharsoihin ja muihin hoitoon liittyviin tuotteisiin. Logon alapuolelle vaakaan tulevat painikkeet eri varastoille ja tietenkin etusivulle takaisin. Kuvassa 8 on etusivu, joka luo peruspohjan koko kokonaisuudelle. Varaston valinnan jälkeen tilaaja valitsee tuoteryhmästä ryhmän ja tuoteryhmän tuotteiden mukaisesti ne avautuvat sivun keskelle allekkain. Mikäli tuoteryhmässä olisi useampia erityyppisiä tuotteita, ryhmän alaryhmät tulevat näytön keskelle kuvaavilla kuvilla ja tekstillä, joista voisi valita halutun alaryhmän. Tämä helpottaisi huomattavasti tuotteiden selailua. Sivuille tulee toki myös hakukenttä josta voisi etsiä tuotetta nimen tai tuotetunnuksen mukaan. Kuvassa 9 on valittu tuoteryhmistä toimistotarvikkeet.



Kuva 8. Etusivu luo peruspohjan koko kokonaisuudelle.



Kuva 9. Varastotuote näkymässä on valittu tuoteryhmistä toimistotarvikkeet. Linkkien alla olevat viivat myös kertovat missä sivulla ollaan.

Käyttäjän omat sivut -painike tulee oikeaan yläkulmaan, sieltä asiakkaat näkevät tilin tiedot, tilaushistorian ja suosikkipohjan. Kuten kuvassa 10 ilmenee, asiakkaan perustiedot näkyisivät yksinkertaisesti ja helposti omat sivut näkymän etusivulla. Tilaushistoriassa näkyvät neljän viikon takaiset

tilaukset ja niitä pystyisi tarkastelemaan. Suosikkipohjaa pystyisi muuttamaan koska tahansa sekä suosikkipohja osiosta voisi tilata suosikki tuotteensa yhdellä napin painalluksella. Kuvassa 11 on suosikkikori näkymä.

Kanta-Hämeen keskuslääkäri
Varaston tilausjärjestelmä

Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 0

Etusivu Keskusvarasto Hoitotarvikevarasto HAE

Omat sivut

Omat tiedot
Tilaushistoria
Suosikkikori

Nimi:

Osasto:

Osoite:

E-mail:

Puh:

Tallenna Muutokset

Yhteystiedot Ota yhteyttä

Kuva 10. Omat sivut yleisnäkymä, joka on samalla omat tiedot näkymä.

Kanta-Hämeen keskuslääkäri
Varaston tilausjärjestelmä

Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 23

Etusivu Keskusvarasto Hoitotarvikevarasto HAE

Suosikkikori

Voit muokata suosikkikoriäsi poistamalla koko tuotteita tai vaihtamalla tuote määriä

Voit myös tyhjentää koko suosikkikorin

Muista tallentaa muokatun korin sisältö tallenna-painikkeella

Tilaa tuotteet tilaa suosikkikori-painikkeella

Tuote	Määrä	Hinta
Kuva 3025684 Kynä kuulakärki MUSTA	10 KPL	0.75 / KPL
Kuva 3056000 Kynä lyijykynä 10 kpl / rasia	1 RS	1.20 / RS
Kuva 3025682 Kynä kuulakärki Vihreä	12 KPL	0.75 / KPL
Yhteensä:		17,70 €

Tyhjennä suosikkikori Tallenna suosikkikori Tilaa suosikkikori

Yhteystiedot Ota yhteyttä

Kuva 11. Suosikkikori näkymä. Ohjeistus näkyy vasemmalla, muuten lähes identtinen ostoskori näkymän kanssa.

Ostoskori olisi myös oikeassa yläkulmassa ja kun tuotteen lisää ostoskoriin, tuote lisäytyisi koriin ilman että sivu hyppäisi ostoskorin puolelle. Ostoskori sivulla näkyisi perinteisesti allekkain ostoskorissa olevat tuotteet ja niiden määrä sekä hinta ja yhteishinta, samalla tyyllillä kuin suosikkikorissa. Kuvassa 12 on ostoskori näkymä. Korin voi tallentaa suosikkikoriksi omalla painikkeellaan.

Kanta-Hämeen keskussairaala
Varaston tilausjärjestelmä

Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 29

Etusivu Keskusvarasto Hoitotarvikevarasto HAE

Ostoskori

Ohessa näkyy ostoskoriisi lisätyt tuotteet

Voit poistaa ja lisätä tuotteita tai jatkaa ostoksia alla olevalla painikkeella.

Jatka ostoksia

Tallenna suosikkikoriksi

Tuote	Määrä	Hinta
Kuva 3025684 Kynä kuulakärki MUSTA	12 KPL	0.75 / KPL
Kuva 3056000 Kynä lyijykynä 10 kpl / rasia	5 RS	1.20 / RS
Kuva 3025682 Kynä kuulakärki Vihreä	12 KPL	0.75 / KPL

Yhteensä: 24.00 €

Tyhjennä ostoskori Tallenna muutokset Tilaa

Yhteystiedot Ota yhteyttä

Kuva 12. Ostoskori näkymä. Korin voi tallentaa suosikkikoriksi omalla painikkeellaan.

Tuotteiden näkymässä tuotteet sijoitellaan allekkain, tuotteesta kerrotaisiin tuotetunnus, nimi, kuva, hinta ja kappalemäärä. Lisäksi jokaisella tuotteella olisi ostoskorin ja suosikkikorin lisäysoikeudet sekä tilausstatus ilmoitin. Sivujen keskialue johon tuotteet sijoittuisi, olisi siis oma alueensa, jota pystyisi rullailemaan kun tuotteita olisi enemmän. Kuvassa 13 on selausnäkymä. Suoratoimitustuote erottuu helposti. Tuotteet sijaitsisivat tietokannassa, joko sairaalan sisäisen toiminnanohjausjärjestelmän verkkokaupan tietokannassa josta verkkosivut saisivat tuotetietonsa. Toinen vaihtoehto olisi oma tietokanta joka voisi olla toteutettu esimerkiksi suosittu MySQL tietokannalla. Tämä olisi kuitenkin toteutuksesta vastaavan päätettävissä, kuten myös työkalut sivujen toteutukseen tai mahdollinen sivujen mobiiliversio.

Kanta-Hämeen keskussairaala
Varaston tilausjärjestelmä

Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 0

Etusivu Keskusvarasto Hoitotarvikevarasto HAE

Tuoteryhmät

- Kertakäyttötuotteet
- Toimistotarvikkeet
 - Tulostus- ja kirjoituspaperit
 - Kynät ja kirjoitustarvikkeet
 - Kansiot ja niiden tarvikkeet
 - Kirjoitinmusteet ja tarvikkeet
 - Paristot ja sähkötuotteet
 - Muut toimistotarvikkeet
- Suojatarvikkeet
- Vaipat ja suojat
- Siivoustarvikkeet
- Pesuaineet


Kynät ja kirjoitustarvikkeet

Tuote	Määrä	Hinta €
3025684 Kynä kuulakärki MUSTA	KPL	0.75 / KPL
3025685 Kynä kuulakärki Punainen	KPL	0.75 / KPL
3025683 Kynä kuulakärki Sininen	KPL	0.75 / KPL
3025682 Kynä kuulakärki Vihreä	KPL	0.75 / KPL
3056000 Kynä lyijykynä 10 kpl / rasia	RS	1.20 / RS
3688595 Kynä Huopa Musta	KPL	0.90 / KPL
3569898 Kynä Huopa Punainen	KPL	0.90 / KPL

Yhteystiedot Ota yhteyttä

Kuva 13. Varastotuotteiden selausnäkymä. Suoratoimitustuote erottuu selvästi muista.

Tilauksen tehdessä tilauksesta lähtee tilausilmoitus tilaajan määrittämään sähköpostiin sekä varaston järjestelmään, josta tilauksen saa tulostettua ja kerättyä normaaliin tapaan. Tilaajan saamassa ilmoituksessa näkyy tilatut tuotteet, niiden määrät ja hinnat sekä yhteishinta. Mahdolliset suoratoimitustuotteet olisivat eroteltu erivärisellä tekstillä ja merkillä suoratoimitus. Kuvassa 14 näkyy tilausvahvistus näkymä, käyttäjää ohjeistetaan tarkistamaan tiedot ennen vahvistamista. Yhteystiedot ja ota yhteyttä -linkit tulevat sivun alapalkkiin ja olisi siinä aina näkyvillä.


Kanta-Hämeen keskussairaala
 Varaston tilausjärjestelmä

Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 29

Etusivu Keskusvarasto Hoitotarvikevarasto **HAE**

Tilauksen vahvistaminen

 Tarkista tilauksesi ja tietosi.

 Kun olet valmis tilaamaan paina vahvista tilaus painiketta.

Nimi
 Anssi Asiakas

 Osoite
 Asiakaskuja 5

 Osasto
 Asiakaspaikka

 Puhelin
 03 630*****

	Tuote		Määrä	Hinta
Kuva	3025684 Kynä kuulakärki MUSTA	●	12 KPL	0.75 / KPL
Kuva	3056000 Kynä lyijykynä 10 kpl / rasia	●	5 RS	1.20 / RS
Kuva	3025682 Kynä kuulakärki Vihreä	●	12 KPL	0.75 / KPL
Yhteensä:				24.00 €

Vahvista tilaus

Yhteystiedot Ota yhteyttä

Kuva 14. Tilauksen vahvistaminen. Perustiedot ylhäällä, jotka tulevat omien tietojen tiedoista. Alhaalla tuotteet ja vahvistus -painike.

Pääasiassa sivuston pitäisi toimia samaan tapaan kuin mikä tahansa verkossa oleva verkkokauppa. Ainoana sivuille on kirjautuminen tietyillä tunnuksilla ja tunnuksia ei voi luoda ilman sairaalan sisäistä järjestelmänvalvojaa. Tilaukset tehtäisiin siis suojatussa tilassa.

Mahdollisessa käyttöönotossa tulisi varmasti joitain ulkoasullisia muutoksia, tosin helpon ja yksinkertaisen näköinen ulkoasu ja käyttöliittymä ovat tärkeimpiä työn prioriteetteja. Ulkoasun pääpiirteet ja värimaailma pitäisi pysyä samana.

6 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena oli määrittää Kanta-Hämeen keskussairaalan varastolle sähköinen toimintamalli sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden paperisten tilausten pois saamiseksi. Tarkoitus oli saada varaston työntekijöiltä heidän ideoita, mietteitä, toiveita ja tarpeita kysymällä heiltä muutamia kysymyksiä määrittystä varten.

Työn teoriaosuudessa kerrottiin varastoinnin yleisestä hallinnasta, tilaus- ja toimitusprosessista, toiminnanohjausjärjestelmistä ja niiden historiasta sekä toimeksiantajan nykytilanteesta. Käytännönsuudessa tehtiin pieni kysely sähköpostin välityksellä varaston henkilökunnalta. Kysymyksissä kysyttiin tilausjärjestelmän määritelmään liittyviä kysymyksiä. Kyselyllä saatiin tietoa henkilökunnan mieltymyksistä, ideoista ja erilaisista tarpeista tilausjärjestelmän osalta. Vastauksista poimittiin toimivimmat ideat itse määrittelyyn. Määrittelyssä tehtiin verkkokauppa tyylinen prototyyppi. Prototyypin käyttöliittymä toteutettiin Photoshop CS5 -ohjelmalla ja tehdyistä pohjista tehtiin verkkosivua jäljittelevä kokonaisuus Marvelapp -ohjelmaa apuna käyttäen.

Työn tuloksena saatiin määriteltyä toimeksiantajalle mieluisa käyttöliittymäkokonaisuus. Lisäksi saatiin positiivista palautetta toimeksiantajalta helppokäyttöisyydestä ja yksinkertaisesta ulkoasusta sekä näkemystä mahdollisen tulevaisuuden järjestelmän osalta. Työstä saadaan ulkoasullisesti toimeksiantajaa miellyttävä pohja, mahdolliseen tulevaisuuden projektiin.

LÄHTEET

- Easel – Web design in your browser 2014.
<https://www.easel.io/#tour>. Viitattu 16.9.2014
- Epicor solutions software for ERP 2014.
<http://discover.epicor.com/fi/erp/epicor-overview-78UQ-31592U.html>. Viitattu 23.9.2014.
- ERP Toiminnanohjaus – Oscar toiminnanohjausjärjestelmä 2014.
<http://www.oscar.fi/erpjarjestelma-toiminnanohjaus>. Viitattu 23.9.2014
- Fluid UI – fast and friendly mobile prototyping 2014.
<https://www.fluidui.com/features>. Viitattu 16.9.2014
- Free mobile and web prototyping for designers | Marvel 2014.
<https://marvelapp.com/>. Viitattu 16.9.2014
- Kaseva, V. 2011. Slideshare - Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP.
<http://www.slideshare.net/villekaseva/toiminnanohjausjrjestelm-eli-erp>. Viitattu 1.9.2014
- Logistiikan maailma – Toiminnanohjausjärjestelmä 2013.
<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Toiminnanohjausj%C3%A4rjestelm%C3%A4>. Viitattu 1.9.2014
- Logistiikan maailma – Ohjausjärjestelmät 2014.
<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Ohjausj%C3%A4rjestelm%C3%A4t>. Viitattu 9.9.2014
- Logistiikan maailma – Varastonohjaus 2013.
<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Varastonohjaus>. Viitattu 9.9.2014
- Logistiikan maailma – Varastointi 2013.
<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Varastointi>. Viitattu 8.9.2014
- Logistiikan maailma – Varastohallintajärjestelmät 2013.
<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Varastohallintaj%C3%A4rjestelm%C3%A4t>. Viitattu 3.9.2014
- Logistiikan maailma – Varastotyypit 2013.
<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Varastotyyppi>. Viitattu 8.9.2014
- Miettinen, S. 2011. Slideshare – Palvelun konseptointi.
<http://www.slideshare.net/samietti/palvelun-konseptointi>. Viitattu 16.9.2014

Narkhede, G., Servalis, J., Macas, M. & Boda P. 2013. Slideshare – Warehousing management final copy.

<http://www.slideshare.net/AdityaPitale/warehousing-management-final-copy>. Viitattu 8.9.2014

Rajesh, K. 2011. Advantages & Disadvantages of ERP 2011.

<http://www.excitingip.com/2010/advantages-disadvantages-of-erp-enterprise-resource-planning-systems/>. Viitattu 3.11.2014

Sakki J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta - B2B – Vähemmällä enemmän.

The History of Enterprise Resource Planning, At a Glance 2012.

<http://www.resgroup.com/history-enterprise-resource-planning-glance>. Viitattu 1.9.2014

Träju, S. 2013. Microsoft Dynamics Nav – Toiminnanohjausjärjestelmä – Navision – EmCe.

<http://www.emce.fi/www/page/microsoft-dynamics-nav?gclid=CNHTqcD758ACFbPJtAodckMAOA>. Viitattu 23.9.2014.

Weston, T, Jr. & Prof. Emeritus. 2014. College of Business - Enterprise Resource Planning (ERP) – A Brief History.

<http://biz.colostate.edu/cis/pages/researchArticle.aspx?itemId=69>. Viitattu 1.9.2014

PROTOTYYPIN MUUT NÄKYMÄT



Mikäli olet unohtanut tunnuksesi. Ota yhteyttä Järjestelmänvalvojaan sähköpostilla admin@email.fi tai puhelimitse 03-629 ****.



[Omat sivut](#) [Suosikkikori](#) [Kirjaudu ulos](#)

Ostoskori 0

[Etusivu](#)

[Keskusvarasto](#)

[Hoitotarvikevarasto](#)

[HAE](#)

Tuoteryhmät

[Kertakäyttötuotteet](#)

[Toimistotarvikkeet](#)

[Suojatarvikkeet](#)

[Vaipat ja suojat](#)

[Siivoustarvikkeet](#)

[Pesuaineet](#)

Valitse vasemmalta haluamasi keskusvaraston tuoteryhmä.

[Yhteystiedot](#)

[Ota yhteyttä](#)



Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 0

Etusivu

Keskusvarasto

Hoitotarvikevarasto

HAE

- Tuoteryhmät
- Ruiskut
- Neulat
- Haavasisidokset
- Käsineet

Valitse vasemmalta haluamasi hoitotarvikevaraston tuoteryhmä.

Yhteystiedot

Ota yhteyttä



Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 0

Etusivu

Keskusvarasto

Hoitotarvikevarasto

HAE

Kynä

Haun tulos hakusanalla "Kynä"

	Tuote	Määrä	Hinta €
	3025684 Kynä kuulakärki MUSTA	<input type="text"/> KPL	0.75 / KPL
	3025685 Kynä kuulakärki Punainen	<input type="text"/> KPL	0.75 / KPL
	3025683 Kynä kuulakärki Sininen	<input type="text"/> KPL	0.75 / KPL
	3025682 Kynä kuulakärki Vihreä	<input type="text"/> KPL	0.75 / KPL
	3056000 Kynä lyijykynä	<input type="text"/> RS	1.20 / RS
	3688595 Kynä Huopa Musta	<input type="text"/> KPL	0.90 / KPL
	3569898 Kynä Huopa Punainen	<input type="text"/> KPL	0.90 / KPL

Yhteystiedot

Ota yhteyttä

[Omat sivut](#) [Suosikkikori](#) [Kirjaudu ulos](#)

Ostoskori 0

[Etusivu](#)[Keskusvarasto](#)[Hoitotarvikevarasto](#)[HAE](#)[Omat sivut](#)[Omat tiedot](#)[Tilaushistoria](#)[Suosikkikori](#)

Tilaushistoria

Päivämäärä	Tila	Summa	
18.10.2014	Toimitettu	24,00 €	NÄYTÄ
18.10.2014	Toimitettu	24,00 €	NÄYTÄ
18.10.2014	Toimitettu	24,00 €	NÄYTÄ
18.10.2014	Toimitettu	24,00 €	NÄYTÄ

Tilaushistoriassa säilyy viimeisen 4 viikon ajalta tehdyt tilaukset.
Tilauksia voi tarkastella NÄYTÄ painikkeen takaa.

[Yhteystiedot](#)[Ota yhteyttä](#)[Omat sivut](#) [Suosikkikori](#) [Kirjaudu ulos](#)

Ostoskori 0

[Etusivu](#)[Keskusvarasto](#)[Hoitotarvikevarasto](#)[HAE](#)Hämeenlinna

Ahvenistontie 20
13530 Hämeenlinna

Keskusvarasto: 03 6292764
Hoitotarvikevarasto: 03 6294576
Suoratoimitukset: 03 6292760

Riihimäki

Kontiontie 77
11120 Riihimäki

Varasto:

[Yhteystiedot](#)[Ota yhteyttä](#)



Omat sivut Suosikkikori Kirjaudu ulos

Ostoskori 0

Etusivu	Keskusvarasto	Hoitotarvikevarasto	HAE	
---------	---------------	---------------------	-----	--

Nimi:

Osasto:

Puhelin:

Sähköposti:

Viestisi:

[Yhteystiedot](#)

[Ota yhteyttä](#)



Olet kirjautunut ulos järjestelmästä

Turvallisuuden lisäämiseksi, muistathan poistaa selaimen evästeet.

Halutessasi voi kirjautua sisään uudelleen alla olevalla painikkeella.

Kirjaudu
uudelleen

KYSYTYT KYSYMYKSET

- Laita linkki sinusta mieluisan verkkokaupan/catalogin sivuille ja kerro mikä niissä sivuissa on hyvää?
- Entä mitä et ikimaailmassa haluasi tilaussivuille?
- Minkälaisia ideoita ja mietteitä sinulla on tilaussivujen suhteen?
- Mitä toivoisit tai tarvitsisit tilaussivuilla?
- Miten suoratoimitus- ja normaalituote pitäisi eritellä?
- Minkälainen sähköinen tilausilmoitus olisi paras?